



⑯ BUNDESREPUBLIK

DEUTSCHLAND



DEUTSCHES  
PATENTAMT

## Gebrauchsmuster

⑩ DE 295 09 638 U 1

⑯ Int. Cl. 6:

E 05 F 15/10

E 06 B 9/88

H 02 P 7/00

⑬ Inhaber:

Hörmann KG Verkaufsgesellschaft, 33803  
Steinhagen, DE

⑭ Vertreter:

Flügel, O., Dipl.-Ing., Pat.-Anw., 81929 München

⑮ Tor o.dgl. mit elektrischem Antriebsaggregat

DE 295 09 638 U 1

DE 295 09 638 U 1

13.06.95

- 2 -

Zur Vermeidung von in den Endlagen der Bewegungsstrecke des Torblattes angebrachten Endschaltern hat man bereits die Bewegungsstrecke durch eine Impulsfolge nachgebildet mit dem Erfolg, daß die Steuerung des Antriebes für die Abschaltung der Torblattbewegung in den Endstellungen durch Zählen der bewegungsstreckenabhängigen Impulsfolge und Vergleich mit die Endstellungen markierenden Speicherwerten auf kleinstem Raum untergebracht werden kann, beispielsweise in demselben Gehäuse wie der Antriebsmotor. Die Speicherwerte können dabei nach Installation des Tores durch Verfahren des Torblattes mittels Handsteuerung bzw. niedriger Antriebgeschwindigkeit - Schleichgang - unter einzelnen der dabei abgegebenen Impulsfolge den tatsächlichen Gegebenheiten entsprechend festgelegt werden.

Aufgrund der - spielfreien oder doch zumindest annähernd spielfreien - getrieblichen Verbindung zwischen Torblatt und Abtriebswelle des Antriebsaggregates ist die Zahl der Umdrehungen dieser und anderer Wellen des Antriebsaggregates eine entsprechend genaue Wiedergabe der Bewegungsstrecke des Torblattes. Daher wird die der Bewegungsstrecke entsprechende Impulsfolge oder Impulszahl durch einen Wandler erzeugt, der an eine der Wellen des Antriebsaggregates angeordnet ist. Dabei kann es sich um eine radial geschlitzte Scheibe handeln, auf deren Schlitzanordnung eine Lichtschranke ausgerichtet ist, so daß die umlaufende Scheibe im Abstand der Slitze am Ausgang der Lichtschranke Impulse erzeugt, oder es kann eine Magnetinduktionseinrichtung vorgesehen sein, bei der ein Dauermagnet mit einer Welle des Antriebes umläuft und in einer ortsfesten Spule Induktionsströme erzeugt. Diese bekannten Ausführungen sind hinsichtlich der besonderen Bauteile des Platzbedarfes, der Anfälligkeit gegen Verschmutzung etc. verhältnismäßig aufwendig. Auch ist die Auflösung, d.h. die Zahl der Impulse pro Streckenabschnitt beispielsweise einer Wellenumdrehung, eher gering, was der Genauigkeit des Einfahrens in die jeweilige Endstellung abträglich ist.

Der Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, ein Tor mit einem Gleichstrom-Antriebsaggregat der eingangs genannten Art zur Verfügung zu stellen, dessen bewegungsstreckenabhängige Impulsfolgegewinnung wesentlich einfacher, raum-

13.06.95

- 4 -

Bürstenpaar des Kommutators geschehen könnte, vorzugsweise jedoch in Reihenschaltung zu diesen geschieht. Sofern das so gewonnene pulsierende Signal nicht ohne weiteres sicher genug verarbeitbar ist, läßt es sich aufbereiten, beispielsweise derart, daß man nach Ausfiltern oder Aussieben des Gleichstromanteiles eine Verstärkung und eine Impulsformung vornimmt. Die mit einem solchen Antrieb besonders vorteilhaft zu betreibenden Tore sind insbesondere Garagenschwingtore, Deckengliedertore, Rolltore, Schiebetore und dergleichen. Insbesondere solche die aufgrund des Gleichstrommotors und dessen einfacher Drehzahlsteuerung mit gegenüber der Betriebsgeschwindigkeit niedrigerer Geschwindigkeit in eine oder beide Endlagen verfahrbar sind.

Die Erfindung wird anhand des in der Zeichnung wiedergegebenen Ausführungsbeispiele nachstehend näher erläutert. Es zeigen:

Figur 1 einen Vertikalschnitt senkrecht zur Fläche der Garagenöffnung mit schematischer Wiedergabe eines Tores und dessen Antriebsaggregat;

Figur 2 eine schematische Schaltskizze für die Ableitung und Aufbereitung einer durch Kommutatordrehung erzeugten, wegstreckenabhängigen Impulsfolge.

Figur 1 zeigt ein insgesamt mit 1 bezeichnetes Garagentor in schematischer Halboffen-Stellung im Bereich einer Garageneinfahrt, dessen über Kopf bewegbares Torblatt (2) - Schwingtorblatt - mittels im Bereich der oberen Innenkante gelagerten Rollen in horizontalen Führungsschienen und im übrigen durch ein Lenkgestänge 4 in bekannter Weise geführt ist und an dem eine Gewichtsausgleichsfeder 5 angreift. Die horizontale Führungsschiene 3, der Lenker 4 und der Feder 5 sind nur hinsichtlich eines Seitenbereiches des Tores dargestellt und in gleicher Weise für die andere Torseite vorgesehen.

In Deckenbereich der Garage ist in bekannter Weise ein insgesamt mit 6 bezeichnetes Antriebsaggregat ortsfest angeordnet, das eine Schlittenführungsschiene 7, die sich parallel zu den horizontalen Führungsschienen 3 erstreckt; und ein Antriebsgehäuse 8 aufweist. In der Schlittenführungsschiene 7 ist ein Schlit-

# 13.06.95

- 6 -

Das Symbol 9 für den Gleichstrommotor betrifft nur dessen Rotorspeisung und sagt über die Ausgestaltung des Stators nichts aus. Dieser kann beliebig ausgebildet sein. Aufgrund der Ankopplung der Motorwelle getrieblich an das Torblatt ist die Drehzahl der Motorwelle bzw. dessen Drehbewegung allgemein ein synchrones Abbild der Bewegungsstrecke des Torblattes. Die bei laufenden Motor 9 durch die Stromwendung in den Rotorspulen erzeugten Stromspitzen entsprechen in der Zahl ihrer Aufeinanderfolge somit synchron der Drehbewegung des Rotors und damit der Bewegungsstrecke des Torblattes. Aufgrund der Vielzahl von Kollektorlamellen ergibt sich somit eine hohe Auflösung für die Drehbewegung der Rotorwelle und damit die Torblattbewegungsstrecke. Wodurch eine genauere Ansteuerung der Endstellungen des Torblattes wie auch eine genaue Festlegung der diesen Endstellungen entsprechenden Speicherwerte im Zuge der Einrichtung des Torbetriebes gegeben ist.

13.06.95

- 2 -

3. Tor nach Anspruch 2,  
dadurch gekennzeichnet,  
daß das elektrische Widerstandselement (12) in Reihe zu dem Kommutator (10)  
des Gleichstrommotors (9) geschaltet ist.
4. Tor nach einem der Ansprüche 1 bis 3,  
dadurch gekennzeichnet,  
daß die Detektoreinrichtung (11) ein Siebglied (13) aufweist.
5. Tor nach einem der Ansprüche 1 bis 4,  
dadurch gekennzeichnet,  
daß die Detektoreinrichtung (11) einen Impulsformer, beispielsweise Schmitt-  
Trigger (15), aufweist.
6. Tor nach einem der Ansprüche 1 bis 5,  
dadurch gekennzeichnet,  
daß das Torblatt als über Kopf bewegbares Garagen-Schwingtorblatt (2) ausgebildet ist.
7. Tor nach einem der Ansprüche 1 bis 5,  
dadurch gekennzeichnet,  
daß das Torblatt als Deckengliedertorblatt ausgebildet ist.
8. Tor nach einem der Ansprüche 1 bis 7,  
dadurch gekennzeichnet,  
daß das Torblatt (2) mittels des Gleichstrommotors (9) mit gegenüber der übrigen  
Geschwindigkeit verringelter Geschwindigkeit in die Schließ- und/oder Offen-  
stellung verfahrbar gesteuert ist.

13.06.95

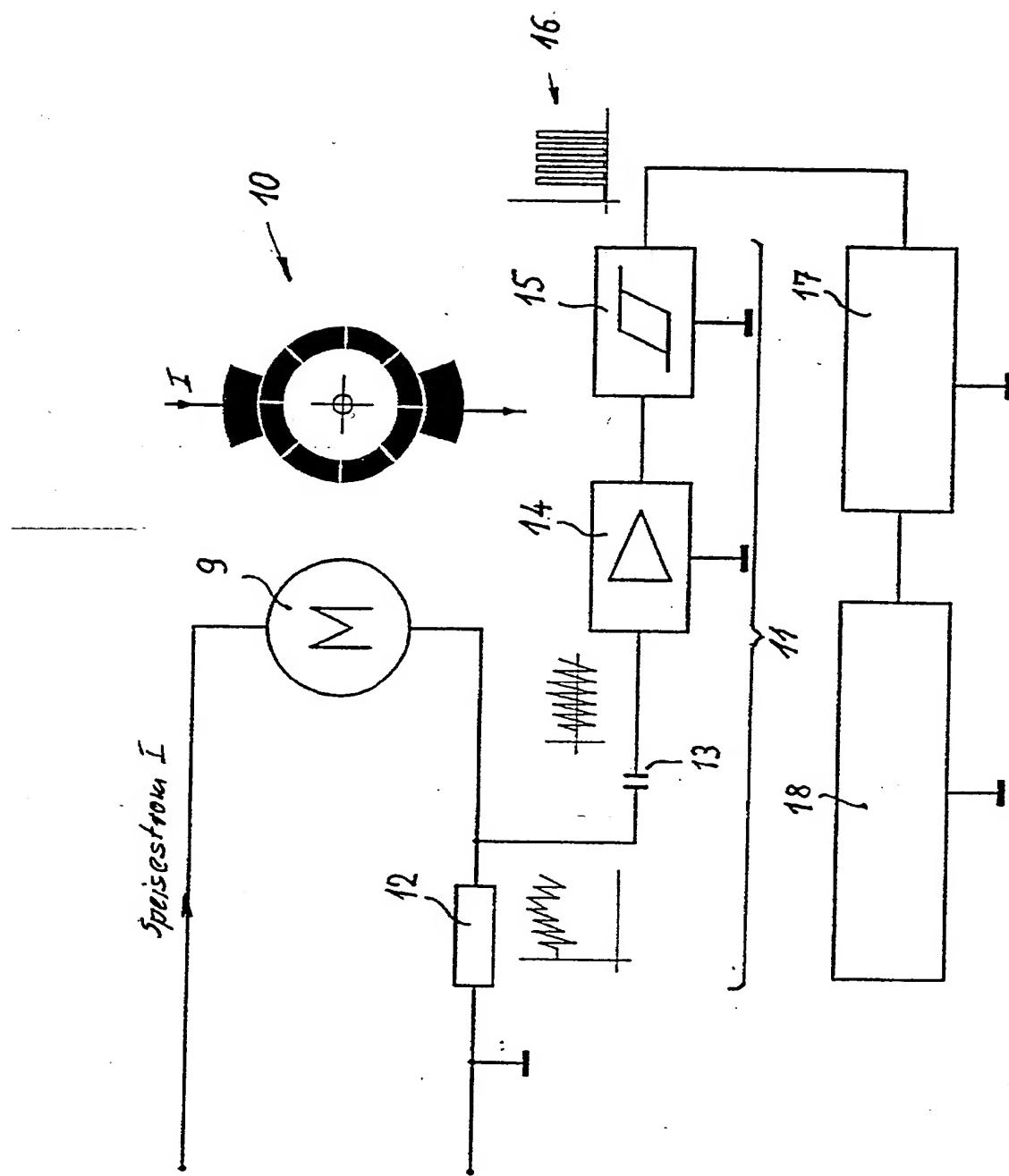


Fig. 2

## DERWENT DATABASE

Applicant	Utility Model Number	Derwent Title	Derwent Abstract
HOERMANN VERKAUFSGE SELLSCHAFT KG	DE29509638	Door or similar with DC motor electric drive system - has detector supplied to rotating DC motor by commutator; output of detector provides pulse sequence proportional to displacement	DE29509638 The door is movable between open and closed positions by a d.c. motor (9) drive system (6). The drive system's drive shaft is connected to a door panel (2) and reproduces displacements in proportion to a pulse sequence derived from the rotation of a drive system shaft and fed to a counter (17) in an evaluation circuit (17, 18). The counter states are compared with stored values for defined or entered door panel positions; where coincidence occurs the states are processed into drive system control signals. A detector detects variations in the current supplied to the rotating d.c. motor by its commutator. The output of the detector provides the pulse sequence proportional to the displacement. The detector has an electrical resistance element (12) in series with the commutator (10), a filter element (13) and a pulse shaper, pref. a Schmitt trigger (15). ADVANTAGE - Achieves simplified, more reliable and high resolution displacement dependent pulse sequencing. (Dwg 1&2 - 2)